Standar Nasional Indonesia

SNI 04-1913-1990

Bobbin untuk kawat kumparan

Badan Standardisasi Nasional - BSN

KATA PENGANTAR

Standar Listrik Indonesia (SLI) Nomor : $\frac{\text{SLI 070-1987}}{\text{a.054}}$

yang berjudul ''

" BOBBIN UNTUK KAWAT KUMPARAN "

dimaksudkan untuk dipakai oleh konsumen dan pabrikan.

Sesuai dengan kebijaksanaan Pemerintah di bidang standardisasi ketenagalistrikan menetapkan Publikasi IEC merupakan sumber utama referensi, maka dalam rangka tersebut, pada perumusan SLI Nomor : $\frac{\text{SLI 070-1987}}{\text{a.054}}$ dipilih Publikasi IEC.

Standar ini disusun oleh Panitia Teknik Kabel Listrik yang dibentuk berdasarkan surat Keputusan Direktur Jenderal Listrik dan Energi Baru No. 035-12/40/600.1/1986 tanggal 17 Nopember 1986.

Penyusunan standar ini melalui tahap rapat Kelompok Kerja dan rapat Pleno Panitia Teknik, kemudian dibahas dalam Forum Musyawarah Ketenagalistrikan yang diselenggarakan pada tanggal 29 s/d 31 Maret 1988 di Jakarta.

Pemerintah C.q Direktorat Jenderal Listrik dan Energi Baru memberikan kesempatan seluas-luasnya kepada konsumen standar ini untuk memberikan bahan masukan baru yang tentunya akan sangat membantu dalam proses "Up dating Standar" dan yang akan selalu dilakukan secara berkala untuk disesuaikan dengan perkembangan teknologi terakhir.

Semoga standar ini dapat bermanfaat bagi para pemakai pelengkap perangkat lunak (software) dalam menunjang pembangunan negara kita ini.

Jakarta, Agustus 1988

DIREKTUR JENDERAL LISTRIK DAN ENERGI BARU

Prof. Dr. A. Arismunandar

NIP. 110008554

BOBBIN UNTUK KAWAT KUMPARAN

D A F T A R I S I

BOBBIN UNTUK KAWAT KUMPARAN.

1. RUANG LINGKUP.

Standar ini meliputi persyaratan konstruksi, bahan baku, syarat mutu, penandaan dan cara uji bobbin yang dipergunakan untuk kawat kumparan dengan diameter sampai dengan maksimum 8 mm.
Standar ini mengacu sepenuhnya IEC Publ. ..... Part 2 dan Part 3 dan memperhatikan kondisi yang telah ada di Indonesia.

2. KLASIFIKASI DAN KODE PENGENAL.

2.1. Klasifikasi.

Berdasarkan penggolongan bentuk poros, bobbin digolongkan atas 2 jenis bobin, yaitu :

1. Bobbin poros silindris (Gambar 1).
2. Bobbin poros tirus (Gambar 2).

2.2. Kode Pengenal.

a. Kode Pengenal untuk bobbin poros silindris dinyatakan dengan diameter piringan d_1.
Contoh : No.X.SLI-100.

b. Kode pengenal untuk bobbin tirus dinyatakan dengan diameter piringan dan panjang total d_1/l_1.
Contoh : No.X.SLI 250/400.

c. Selama masa peralihan dapat ditambahkan kode pengenal tambahan sesuai Tabel I, Tabel III dan Tabel IV.
Tanda pengenal tambahan tersebut dicantumkan dalam tanda kurung.
Contoh : NO.X.SLI 75 (PL-5G)

d. Masa peralihan ditetapkan oleh Badan yang berwenang.

3. BAHAN BAKU.

Bahan baku yang digunakan untuk pembuatan bobbin adalah jenis thermoplastik yang kuat dan kokoh serta tahan lama dan tidak mengurangi/merusak kawat email, dari bahan yang setaraf.
Untuk bobbin tirus tipe C digunakan bahan thermoplastik Acrylonitrile butadiena styrene (ABS) atau yang setaraf.

4. KONSTRUKSI DAN UKURAN.

Bentuk konstruksi dan ukuran harus memenuhi persyaratan sesuai Tabel I sampai dengan Tabel IV.

5. SYARAT MUTU.

5.1. Sifat Tampak.

a. Permukaan bagian dalam dari piringan dan poros harus licin (halus), baik pada titik sambungan maupun pada bekas cetakan. Dalam pengerjaan pembersihan tidak boleh terjadi goresan-goresan (cacat).

b. Bobbin yang akan dipakai tidak menunjukkan tanda-tanda perubahan/kelainan, retak dan patah.

c. Bila bobbin terbuat dari sambungan, pada sambungan tersebut harus dibuat rata, tidak cacat, serta tidak mengurangi kekuatan serta ukurannya.

5.2. Karakteristik.

Pada pengujian jatuh bobbin harus tahan dan tidak menunjukkan tanda-tanda retak, patah, baik pada poros dan piringan maupun pada sambungannya. Juga tidak terjadi perubahan bentuk dan perubahan ukurannya.

6. PENGUJIAN.

6.1. Dimensi.

Toleransi dimensi bobbin harus sesuai dengan Tabel I sampai dengan Tabel IV.

6.2. Pengujian Jatuh.

Bobbin diisi dengan kawat atau kawat email dengan diameter yang sesuai sampai batas gulungan yang ditetapkan pada Tabel I sampai dengan Tabel IV.
Bobbin yang telah diisi kawat dijatuhkan dari ketinggian yang disyaratkan sesuai Gambar 5 dengan posisi kemiringan piringan sebelah bawah membentuk sudut kira-kira 30^{0} dan untuk bobbin tirus diameter piringan yang lebih besar harus berada dibawah.
Alas tempat jatuh dapat terdiri dari semen cor atau pelat besi dengan tebal $\pm$ 10 mm dan permukaannya harus rata.
Bobbin dinyatakan memenuhi persyaratan apabila karakteristik 5.2. dipenuhi.

6.3. Pengujian Kelengkungan.

Untuk melakukan pengujian kelengkungan poros maupun piringan bobbin digunakan alat uji kelengkungan (Gambar 6).

Alat uji tersebut dipasang berdiri pada sisi bagi dalam dari piringan maupun poros. Kemudian deng memutar bobbin tersebut pada poros yang tetap d catat harga-harga perubahan atau penyimpangan ya ditunjukkan tidak boleh menyimpang dari Tabel VI.

6.4. Pengujian Jarak Piringan Bagian Dalam.

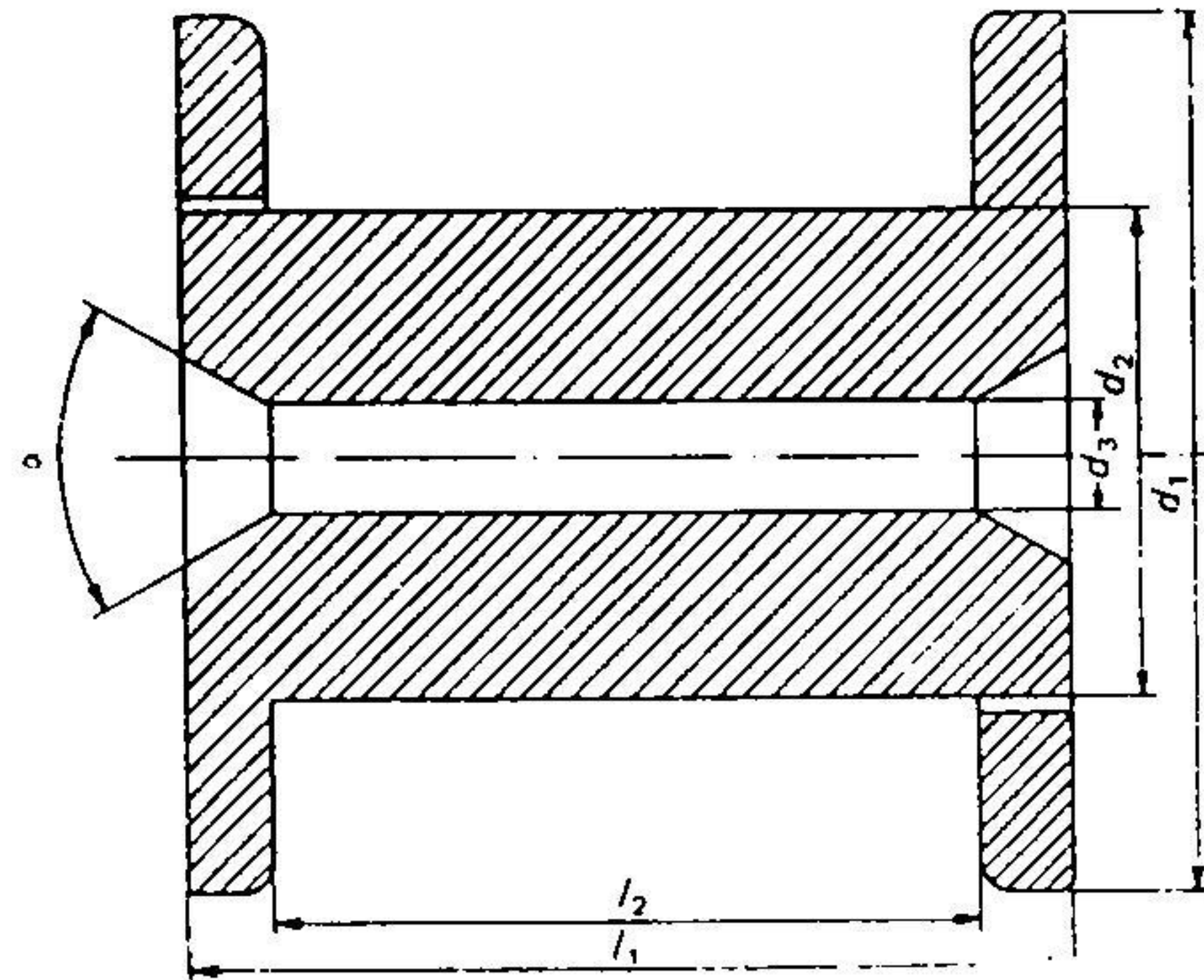
Bobbin diisi dengan kawat email dengan diamet tertentu.
Dalam penggulungan, ketegangan batas kawat yang d gulung tidak lebih dari 10 kgf/mm2 dan batas g lungan tidak melebihi nilai yang tercantum pa Tabel I sampai dengan Tabel IV.
Pengujian dilaksanakan selama 48 jam pada su ruang. Setelah itu diukur kembali jarak anta piringan bagian dalam. Perubahan jarak piringan d nyatakan sebagai perbedaan jarak piringan sebel dan sesudah pengisian kawat email tidak melebi Tabel VI kolom 4.

7. PEMERIKSAAN.

Pemeriksaan dilakukan untuk menentukan apakah bobbin m menuhi persyaratan mutu yang ditetapkan. Pemeriksaan m liputi konstruksi, dimensi, ketahanan terhadap jatu kelengkungan dan juga perubahan jarak piringan.

8. PENANDAAN.

Bobbin harus diberi penandaan yang tidak mudah terhap dan ditempatkan pada bagian bobbin yang mudah terlih dan jelas.
Isi penandaan sebagai berikut :

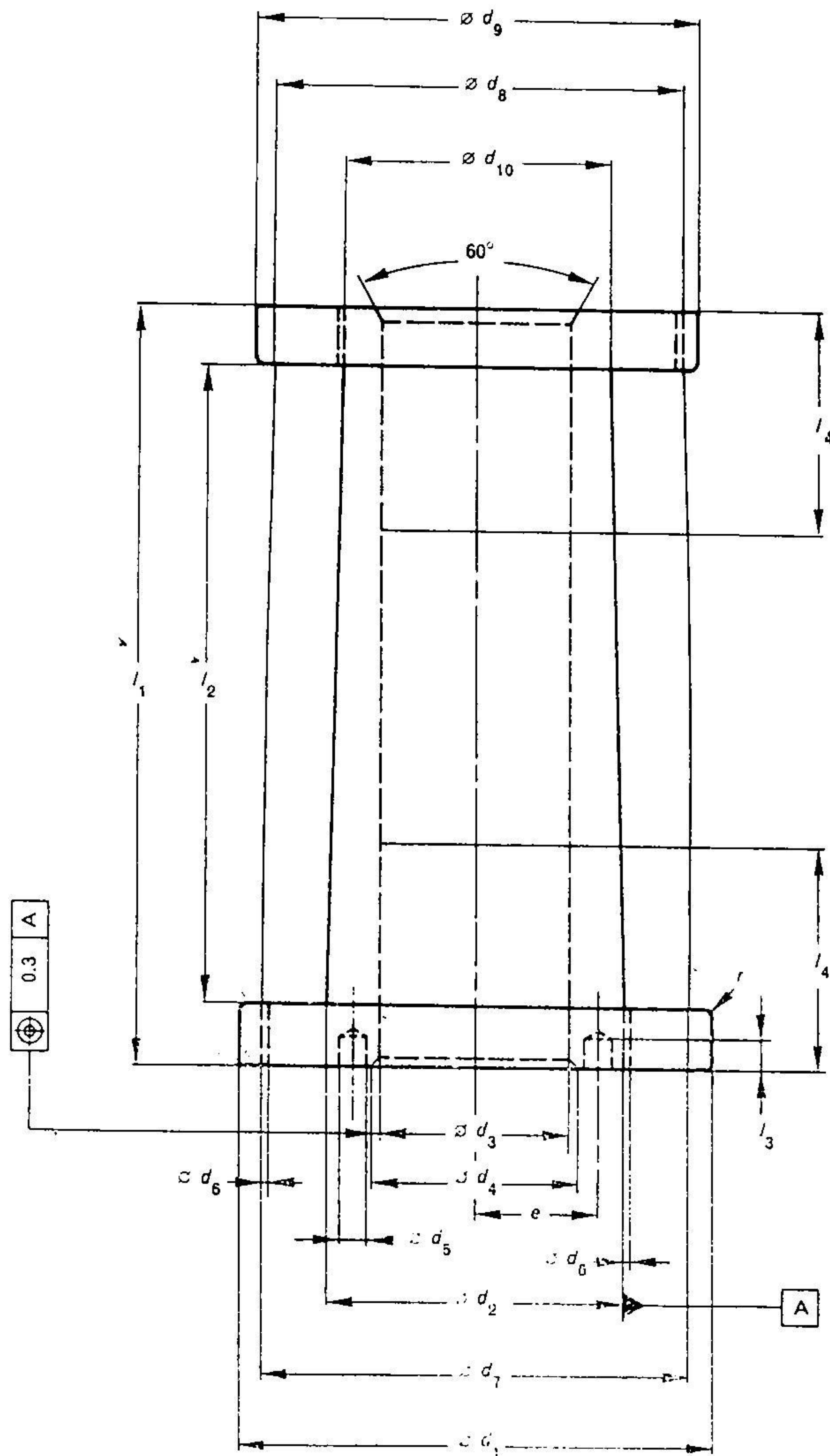
- Kode Pengenal
- Berat
- Bulan dan tahun pembuatan
- Nama atau logo pabrik pembuat.

Gambar 1. Gambar penampang bobbin poros silindris.

Tabel I. Dimensi Bobbin Poros Silindris.

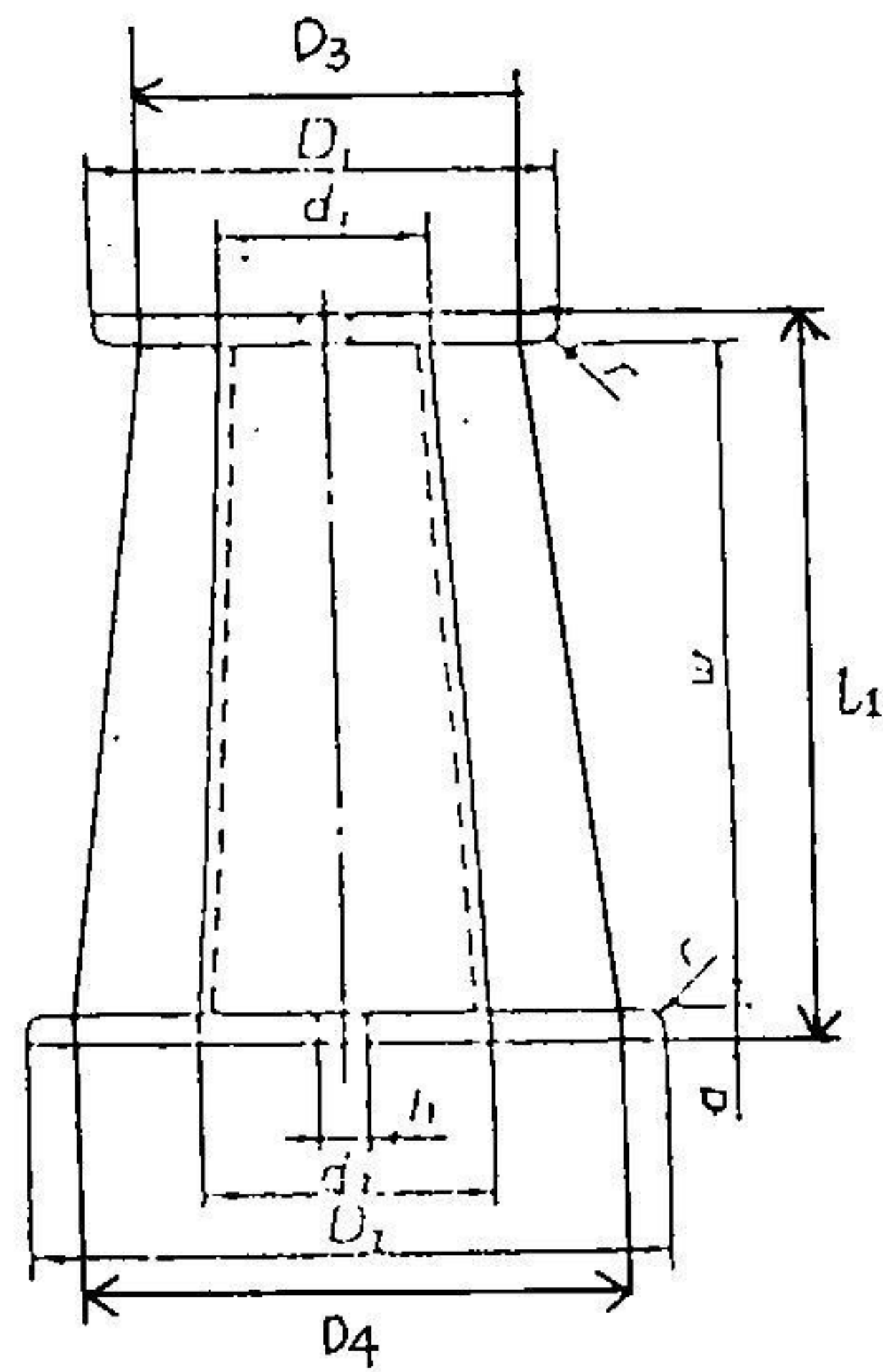
Kode Pengenal	Diameter Piringan d_1	Panjang Bobbin L_1	Diameter Poros d_2	Jarak Piringan L_2	Diameter Lubang As d_3	Sudut Ujung-Ujung Lubang As	Diameter Batas Gulungan d_4	Lengkung Piring Bagian D
	mm	mm	mm	mm	mm	derajat	mm	mm
No.X.SLI 25	25 ± 0,3	50	16	38 ± 0,1	7 + 0,1 - 0		21	1
No.X.SLI 30 (PL - 03G) *)	30 ± 0,3	41	21	35 ± 0,1	15 + 0,2 - 0		27	2
No.X.SLI 32	32 ± 0,3	50	20	38 ± 0,1	11 + 0,1 - 0		27	1
No.X.SLI 40 (PL - 01G) *)	40 ± 0,3	56	28	50 ± 0,15	16 + 0,2 - 0		36	2
No.X.SLI 40	40 ± 0,3	50	25	38 ± 0,1	11 + 0,1 - 0		35	1
No.X.SLI 50	50 ± 0,3	50	32	38 ± 0,15	11 + 0,1 - 0		44	1
No.X.SLI 63	63 ± 0,3	63	40	49 ± 0,15	11 + 0,1 - 0	60	56	1,6
No.X.SLI 64 (PL - 3G) *)	64 ± 0,4	86	45	76 ± 0,2	16 + 0,2 - 0		58	3
No.X.SLI 75 (PL - 5G) *)	75 ± 0,3	90	50	80 ± 0,2	16 + 0,2 - 0		68	3
No.X.SLI 80 (PL - 1) *)	80 ± 0,5	120	50	100 ± 0,2	20 + 0,2 - 0		72	3
No.X.SLI 80	80 ± 0,5	80	50	64 ± 0,15	16 + 0,2 - 0		72	2
No.X.SLI 80 (P - 5 G) *)	80 ± 0,5	82	40	70 ± 0,2	15 + 0,2 - 0		72	2
No.X.SLI 100 (P - 1) *)	100 ± 0,5	90	50	70 ± 0,2	16 + 0,2 - 0		90	3
No.X.SLI 100	100 ± 0,5	100	63	80 ± 0,2	16 + 0,2 - 0		90	2

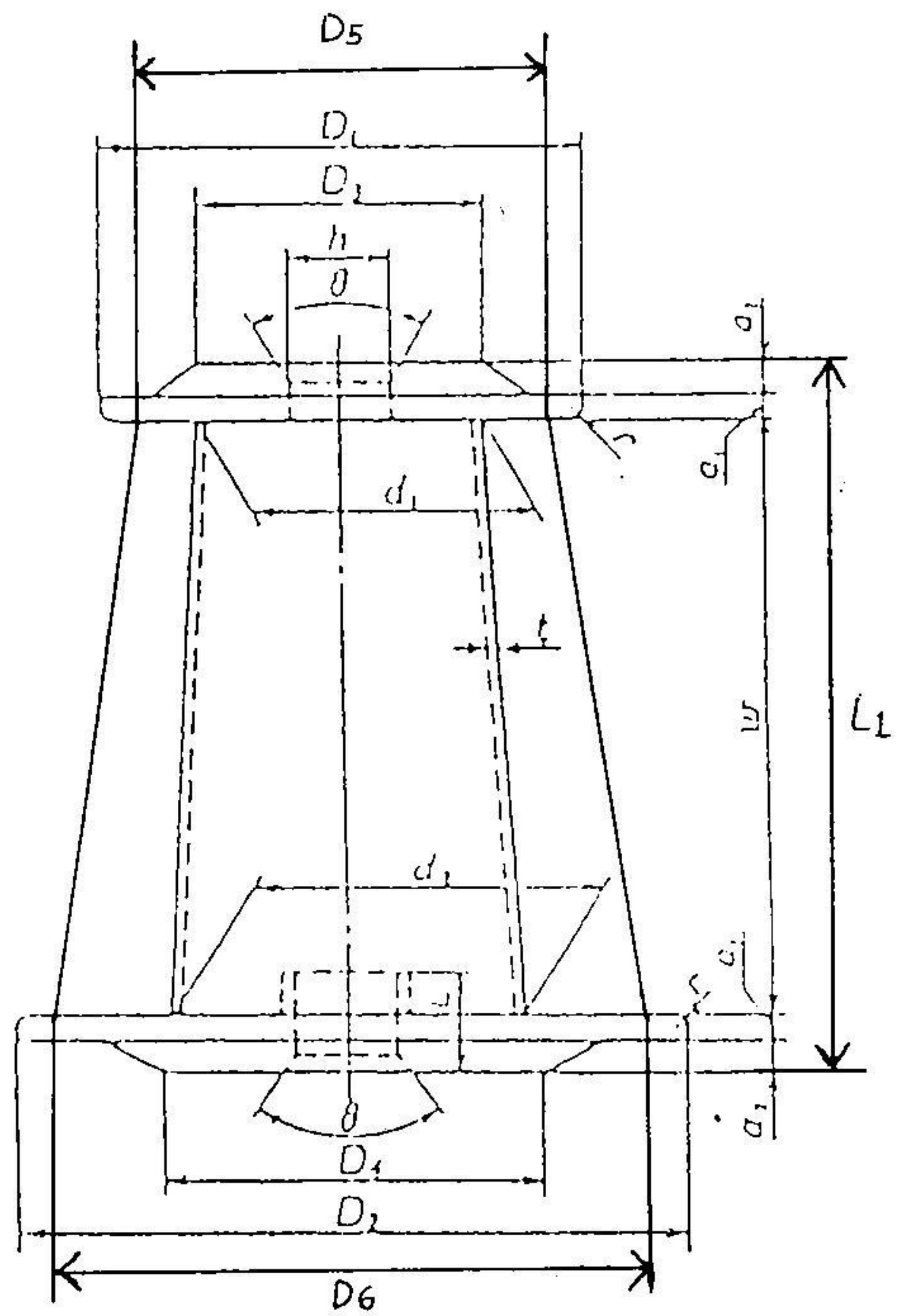
Tabel I. Dimensi Bobbin Poros Silindris (Sambungan).

Kode Pengenal	Diameter Piringan d_1	Panjang Bobbin L_1	Diameter Poros d_2	Jarak Piringan L_2	Diameter Lubang As d_3	Sudut Ujung-Ujung Lubang As	Diameter Batas Gulungan d_4	Lengkung Bibir Piringan Bagian Dalam
	mm	mm	mm	mm	mm	derajat	mm	mm
o.X.SLI 125	125 ± 0,5	125	80	100 ± 0,2	16 + 0,2 - 0		110	3
o.X.SLI 130 P - 3) *)	130 ± 0,5	110	60	90 ± 0,2	20 + 0,2 - 0		117	3
o.X.SLI 160 P - 5) *)	160 ± 0,5	134	70	110 ± 0,2	20 + 0,2 - 0		144	5
o.X.SLI 160 PL - 016) *)	160 ± 0,8	160	100	128 ± 0,2	22 + 0,2 - 0		140	3
o.X.SLI 200	200 ± 0,8	200	125	160 ± 0,3	22 + 0,2 - 0		180	4
o.X.SLI 200 - 10) *)	200 ± 0,8	154	90	130 ± 0,2	25 + 0,2 - 0		180	5
o.X.SLI 250	250 ± 0,8	200	160	160 ± 0,4	36 + 0,5 - 0 22 + 0,2 **) - 0	60	230	4
o.X.SLI 300 P - 30) *)	300 ± 0,8	160	130	130 ± 0,2	30 + 0,5 - 0		250	5
o.X.SLI 350 P - 40) *)	350 + 1,0	166	150	130 ± 0,2	32 + 0,5 - 0		300	5
o.X.SLI 355 PL - 1) *)	355 ± 1,0	200	224	160 ± 0,4	36 + 0,5 - 0		330	4
o.X.SLI 500	500 ± 1,0	250	315	180 ± 0,5	36 + 0,5 - 0		460	5
o.X.SLI 710	710 ± 2,0	250	500	180 ± 0,8	51 + 0,5 - 0		660	6
o.X.SLI 1000	1000 ± 2,0	250	800	180 ± 1,0	51 + 0,5 - 0		940	6

Ukuran-ukuran dengan kode pengenal tambahan untuk sementara dapat digunakan.
Boleh digunakan bila ada perjanjian antara pembeli dan pemasok/produsen.

Gambar 2. Gambar penampang bobbin poros tirus tipe A

Tabel II. Dimensi Bobbin poros tirus tipe A.

Dimensi	Tipe (d_1/l_1)		
	250/400	315/500	400/630
Diameter piring d_1	250 ± 1,0	315 ± 1,2	400 ± 1,4
Diameter piring d_9	236 ± 1,0	300 ± 1,2	375 ± 1,4
Diameter poros d_2	160 ± 0,8	200 ± 1,2	250 ± 1,6
Diameter poros d_{10}	140 ± 0,8	180 ± 1,2	224 ± 1,6
Diameter lubang tengah d_3	100 + 0,5 - 0	100 + 0,5 - 0	100 + 0,5 - 0
Diameter lubang tengah d_4	106 + 0,5 - 0	106 + 0,5 - 0	106 + 0,5 - 0
Diameter lubang penghubung d_5	16	16	16
Lubang masuk d_6	4	5	6
Diameter gulungan d_7	230	295	370
Diameter gulungan d_8	216	280	345
Jarak lubang penghubung e	63	63	63
Panjang total L_1	400	500	630
Jarak piring L_2	335 ± 0,5	425 ± 0,5	530 ± 0,5
Kedalaman lubang penghubung L_3	15	20	30
Kedalaman lubang poros L_4	120	120	120
Radius minimum r	3	3	3
Isi bersih (kira-kira) cm^3	7150	15500	30000

Gambar 3. Gambar penampang bobbin poros tirus tipe

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Kode Pengenal	Diameter Piringan		Diameter Poros		Jarak Piringan	Panjang Total	Diameter As	Lengkungan Piringan Bagian Dalam	Diameter Batas Gulung	
	D_1	D_2	d_1	d_2	w	l_1	h	r	D_3	D_4
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
No.X.SLI.105/120 (PT - 1)	95 ± 0,5	105 ± 0,5	53 ± 0,3	58 ± 0,3	100 ± 0,3	120 ± 0,3	$20^{+0,5}_{0}$	3	87 ± 0,5	47 ± 0,5
No.X.SLI.112/170 (PT - 2)	102 ± 0,5	112 ± 0,5	67 ± 0,3	67 ± 0,3	150 ± 0,3	170 ± 0,3	$20^{+0,5}_{0}$	5	92 ± 0,5	102 ± 0,5
No.X.SLI.140/198 (PT - 4)	124 ± 0,5	140 ± 0,5	86 ± 0,5	86 ± 0,5	170 ± 0,4	198 ± 0,4	$20^{+0,5}_{0}$	3	112 ± 0,5	128 ± 0,5
No.X.SLI.180/230 (PT - 10)	160 ± 0,5	180 ± 0,5	110 ± 0,5	110 ± 0,5	200 ± 0,4	230 ± 0,4	$26^{+0,5}_{0}$	5	144 ± 0,5	164 ± 0,5
No.X.SLI.200/230 (PT - 15)	180 ± 0,5	200 ± 0,5	111 ± 0,5	110 ± 0,5	200 ± 0,4	230 ± 0,4	$30^{+0,5}_{0}$	5	162 ± 0,5	182 ± 0,5
No.X.SLI.230/280 (PT - 25)	215 ± 0,5	230 ± 0,5	130 ± 0,5	130 ± 0,5	250 ± 0,4	280 ± 0,4	$30^{+0,5}_{0}$	5	195 ± 0,5	210 ± 0,5
No.X.SLI.300/400 (PT - 60)	270 ± 0,8	300 ± 0,8	175 ± 0,8	175 ± 0,8	350 ± 1,0	400 ± 1,0	$45^{+0,5}_{0}$	5	250 ± 0,5	280 ± 0,5

Gambar 4. Gambar penampang bobbin poros tirus tipe C.

Tabel IV. Dimensi bobbin poros tirus tipe C.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Kode Pengenal	Diameter Piringan				Diameter Poros		Jarak Piringan	Tebal Piringan	
	D_1	D_2	D_3	D_4	d_1	d_2		a_1	a_2
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	W (mm)	mm	mm
No.X.SLI 300/376 (PT - 90)	300 ± 1	315 ± 1	184 ± 2	200 ± 2	180 ± 1	200 ± 1	420 1	20 1	18 1
No.X.SLI 435/535 (PT - 270)	435 ± 1	460 ± 2	315 ± 2	340 ± 2	255 ± 1	180 ± 1	530 2	25 1	25 1

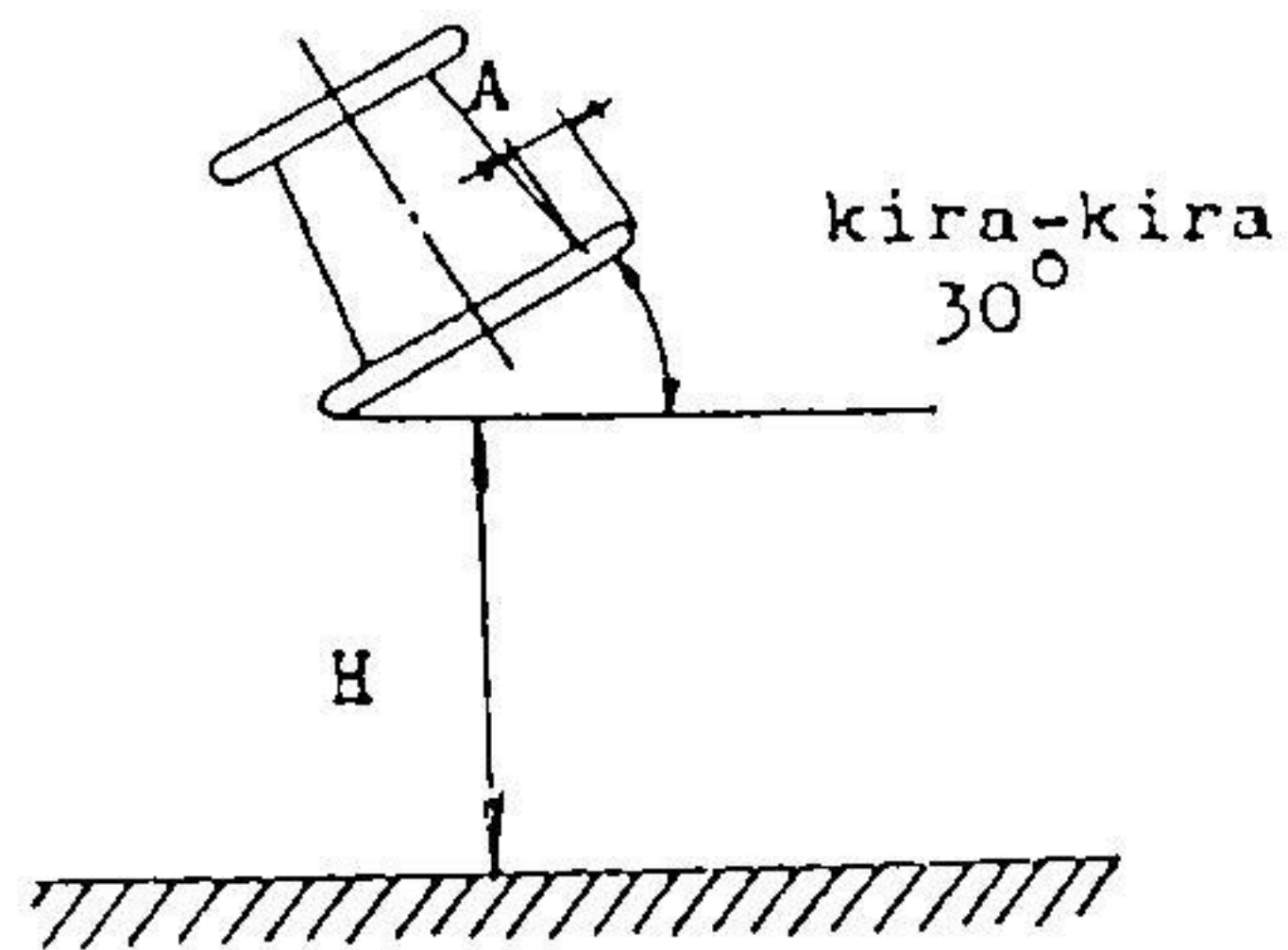
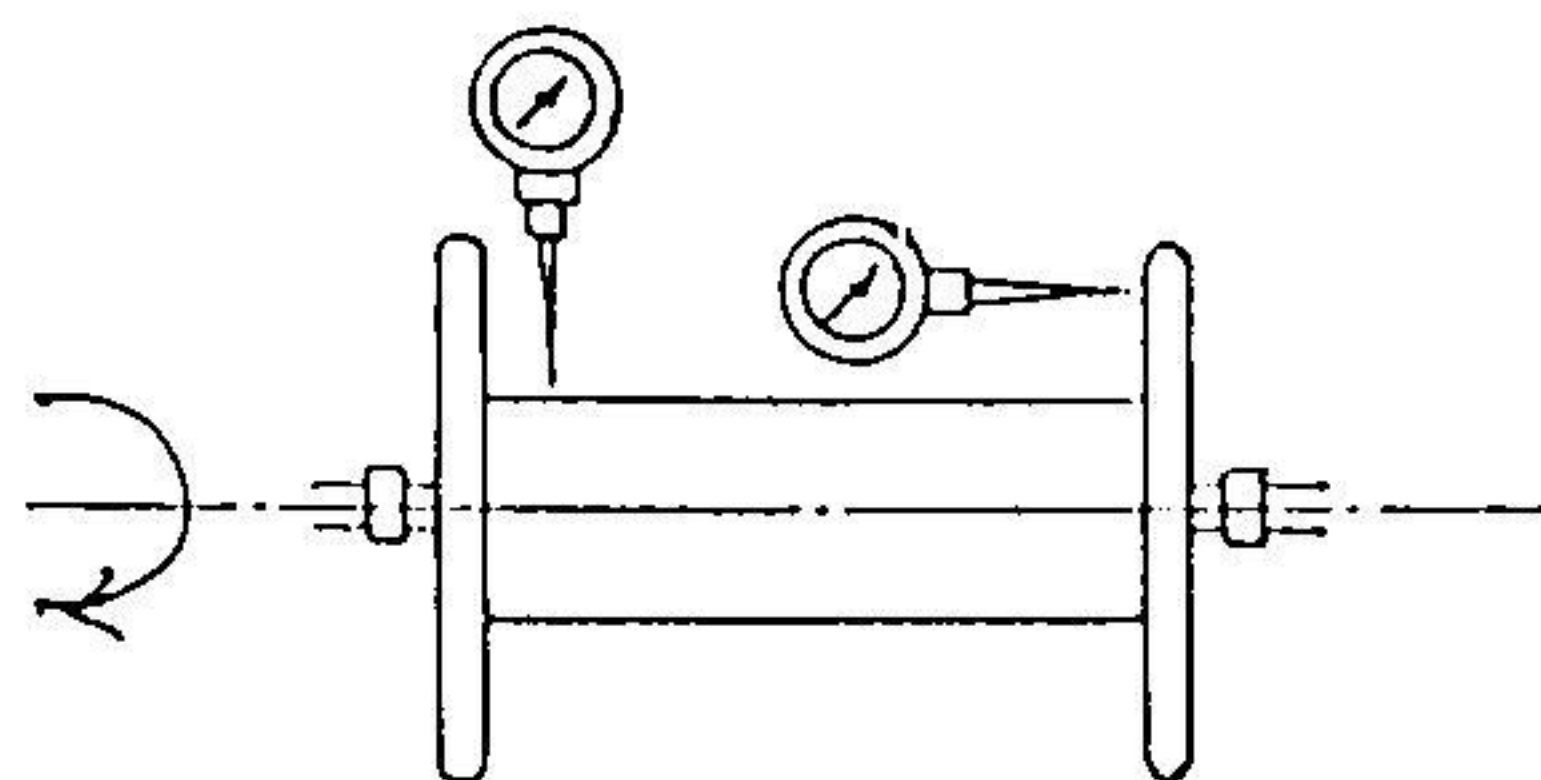
1	11	12	13	14	15	16	17	18
	Lubang As			Lengkungan bibir piringan	Tebal poros	Panjang total	Diameter batas gulung	
	Diameter h	Sudut θ	Dalam L	R		l_1	D_5	D_6
	mm		mm	mm	mm		mm	mm
	100 ± 0,3 0	60^0	120 ± 1	5	6	376	280 ± 1	295 ± 1
	100 ± 1,0 0	60^0	110 ± 1	5	5	535	415 ± 1	440 ± 1

Tabel V. Batas Tinggi Gulungan.

1	2
Kode Pengenal	Tinggi waktu dijatuhkan mm
X.SLI.80 (P - 56)	400^{+40}_{0}
X.SLI.100 (P - 1)	300^{+30}_{0}
X.SLI.130 (P - 3)	300^{+30}_{0}
X.SLI.160 (P - 5)	300^{+30}_{0}
X.SLI.200 (P - 10)	300^{+20}_{0}
X.SLI.300 (P - 30)	150^{+15}_{0}
X.SLI.350 (P - 40)	150^{+15}_{0}
X.SLI.30 (PL - 36)	500^{+50}_{0}
X.SLI.40 (PL - 16)	500^{+50}_{0}
X.SLI.64 (PL - 36)	500^{+50}_{0}
X.SLI.75 (PL - 56)	500^{+50}_{0}
X.SLI.80 (PL - 1)	400^{+40}_{0}

1	2
X.SLI.105/120 (PT - 1)	300^{+30}_{0}
X.SLI.112/170 (PT - 2)	300^{+30}_{0}
X.SLI.140/198 (PT - 4)	300^{+30}_{0}
X.SLI.180/230 (PT - 10)	200^{+20}_{0}
X.SLI.200/230 (PT - 15)	200^{+20}_{0}
X.SLI.230/280 (PT - 25)	150 + 15

Tabel VI. Perubahan Ukuran Maksimum.

1	2	3	4
Kode Pengenal	Maksimum Perubahan Ukuran		Batas Maksimum Perubahan Jarak Piringan
	Poros	Piringan	
X.SLI. 80 (P - 5G)	0,3	0,3	0,7
X.SLI. 100 (P - 1)	0,4	0,4	1,0
X.SLI. 130 (P - 3)	0,4	0,4	1,5
X.SLI. 160 (P - 5)	0,4	0,4	2,0
X.SLI. 200 (P - 10)	0,4	0,4	2,0
X.SLI. 300 (P - 30)	0,5	0,5	3,0
X.SLI. 350 (P - 40)	0,5	0,5	3,0
X.SLI. 30 (PL - 3G)	0,2	0,2	0,2
X.SLI. 40 (PL - 1G)	0,2	0,2	0,3
X.SLI. 64 (PL - 3G)	0,3	0,3	0,5
X.SLI. 75 (PL - 5G)	0,3	0,3	0,7
X.SLI. 80 (PL - 1)	0,3	0,3	0,7
X.SLI. 105/120 (PT - 1)	0,4	0,4	0,7
X.SLI. 112/170 (PT - 2)	0,4	0,4	0,7
X.SLI. 140/198 (PT - 4)	0,4	0,4	1,0
X.SLI. 180/230 (PT - 10)	0,4	0,4	1,5
X.SLI. 200/230 (PT - 15)	0,4	0,4	2,0
X.SLI. 230/280 (PT - 25)	0,5	0,5	2,0
X.SLI. 300/400 (PT - 60)	0,7	0,7	2,0
X.SLI. 300/376 (PT - 90)	1,0	1,0	2,0
X.SLI. 435/535 (PT - 270)	1,0	1,0	2,0

Gambar 5. Pengujian Jatuh

Gambar 6. Cara Uji Kelengkungan.

MENTERI PERTAMBANGAN DAN ENERGI
REPUBLIK INDONESIA

KEPUTUSAN MENTERI PERTAMBANGAN DAN ENERGI

NOMOR : 1321 K/09/M.PE/1988

Tentang

STANDAR LISTRIK INDONESIA

MENTERI PERTAMBANGAN DAN ENERGI,

Membaca : Surat Direktur Jenderal Listrik dan Energi Baru Nomor 3698/41/600.3/1988 tanggal 3 Oktober 1988.

Menimbang : a. bahwa standar-standar ketenagalistrikan sebagaimana tercantum dalam lajur 2 Lampiran Keputusan ini adalah merupakan hasil rumusan dan pembahasan konsep standar sebagaimana diatur dalam Pasal 8 ayat (1) dan (2) Peraturan Menteri Pertambangan dan Energi Nomor 02/P/M/Pertamben/1983 tanggal 3 Nopember 1983 tentang Standar Listrik Indonesia;

b. bahwa sehubungan dengan itu, untuk melindungi kepentingan masyarakat umum dan konsumen di bidang ketenagalistrikan, dipandang perlu menetapkan standar-standar ketenagalistrikan tersebut ad. a. menjadi Standar Listrik Indonesia sebagaimana tercantum dalam lajur 3 dan 4 Lampiran Keputusan ini.

Mengingat : 1. Undang-undang Nomor 15 Tahun 1985 (LN. Tahun 1985 Nomor 74, TLN. Nomor 3317);

2. Peraturan Pemerintah Nomor 36 Tahun 1979 (LN. Tahun 1979 Nomor 58, TLN Nomor 3154);
3. Keputusan Presiden Nomor 15 Tahun 1984, tanggal 6 Maret 1984;
4. Keputusan Presiden Nomor 64/M. Tahun 1988, tanggal 21 Maret 1988;
5. Peraturan Menteri Pertambangan dan Energi Nomor 02/P/M/Pertamben/1983, tanggal 3 Nopember 1983.

M E M U T U S K A N :

Menetapkan :

PERTAMA : Menetapkan Standar-standar Ketenagalistrikan sebagaimana tercantum dalam lajur 3 dan 4 Lampiran ini sebagai Standar Listrik Indonesia (SLI).

K E D U A : ....

K E D U A : Ketentuan mengenai penerapan Standar Listrik Indonesia (SLI) sebagaimana dimaksud dalam diktum PERTAMA Keputusan ini diatur lebih lanjut oleh Direktur Jenderal Listrik dan Energi Baru.

K E T I G A : Keputusan ini mulai berlaku pada tanggal ditetapkan.

Ditetapkan di : J A K A R T A
Pada tanggal : 15 OKTOBER 1988

MENTERI PERTAMBANGAN DAN ENERGI,

MENTERI PERTAMBANGAN DAN ENERGI

GINANDJAR KARTASASMITA

Tembusan :

1. Para Menteri Kabinet Pembangunan V;
2. Ketua Dewan Standardisasi Nasional;
3. Pimpinan Lembaga Pemerintah Noh Departemen;
4. Sekretaris Jenderal Dep. Pertambangan dan Energi;
5. Direktur Jenderal Listrik dan Energi Baru;
6. Direktur Utama BUMN di lingkungan Dep. Pertambangan dan Energi;
7. Ketua KADIN;
8. Kepala Biro Pusat Statistik.

LAMPIRAN KEPUTUSAN MENTERI PERTAMBANGAN DAN ENERGI

N O M O R : 1321 K/09/M.PE/1988

TANGGAL : 15 Oktober 1988

O.	STANDAR - STANDAR KELISTRIKAN	DAFTAR STANDAR LISTRIK INDONESIA (SLI)	
		N A M A S L I	CODE/NOMOR SLI
1	2	3	4
1	Kabel Berisolasi dan Berselubung PVC, Tegangan Pengenal 450/750 volt (NYA)	Kawat Berisolasi PVC, Tegangan Pengenal 450/750 volt (NYA)	SLI 058-1987 a.042
2.	Kabel Berisolasi dan Berselubung PVC, Tegangan Pengenal 300/500 volt (NYM)	Kawat Berisolasi dan Berselubung PVC, Tegangan Pengenal 300/500 volt (NYM)	SLI 059-1987 a.043
	Kabel Berisolasi dan Berselubung PVC, tanpa Perisai dengan Tega - ngan Pengenal 0,6/1 kV (NYY/NAYY)	Kabel Berisolasi dan Berselubung PVC, tanpa Perisai dengan Tega - ngan Pengenal 0,6/1 kV (NYY/NAYY)	SLI 060-1987 a.044
	Kabel Berisolasi dan Berselubung PVC, Berperisai Kawat Baja dengan Tegangan Pengenal 0,6/1 kV (NYFGBY/NYRGBY/NAYFGBY/NAYRGBY)	Kabel Bersisolasi dan Berselubung PVC, Berperisai Pita Baja Tega - ngan Pengenal 0,6/1 kV (NYFGBY/NYRGBY/NAYFGBY/NAYRGBY)	SLI 061-1987 a.045
	Kabel Berisolasi dan Berselubung PVC, Berperisai Pita Baja dengan Tegangan Pengenal 0,6/1 kV (NYBY/NAYBY)	Kabel Berisolasi dan Berselubung PVC, Berperisai Pita Baja/Alumi- nium Tegangan Pengenal 0,6/1 kV (NYBY/NAYBY)	SLI 062-1987 a.046
	Kabel Pilin Udara Tegangan Penge nal 0,6/1 kV (NFA2X-T/NFA2X/NF2X/ NFY)	Kabel Pilin Udara Tegangan Penge nal 0,6/1 kV (NFA2X-T/NFA2X/NF2X/ NFY)	SLI 063-1987 a.047
	Kabel Berisolasi XLPE dan Berse- lubung PVC, Tegangan Pengenal di atas 1 kV s/d 30 kV	Kabel Berisolasi XLPE dan Berse- lubung PVC, Tegangan Pengenal di atas 1 kV s/d 30 kV	SLI 064-1987 a.048
	Perisai Kabel Listrik Bagian 1 : Umum Bagian 2 : Kawat baja pipih lapis seng Bagian 3 : Kawat baja bulat lapis seng Bagian 4 : Pita baja lapis seng Bagian 5 : Perisai kabel listrik - Aluminium - Tembaga - B a j a - Baja tahan karat	Perisai Kabel Listrik Bagian 1 : Umum Bagian 2 : Kawat baja pipih lapis seng Bagian 3 : Kawat baja bulat lapis seng Bagian 4 : Pita baja lapis seng Bagian 5 : Perisai kabel listrik - Aluminium - Tembaga - B a j a - Baja tahan karat	SLI 065-1987 a.049

1	2	3	4
9.	Kabel Mobil : Bagian 1 : Kabel fleksibel berisolasi PVC untuk instalasi kabel mobil Bagian 2 : Kabel fleksibel berisolasi PVC untuk rangkaian netral	Kabel Mobil : Bagian 1 : Kabel fleksibel berisolasi PVC untuk instalasi kabel mobil Bagian 2 : Kabel fleksibel berisolasi PVC untuk rangkaian netral	SLI 066-1987 a.050
10.	Kabel Elektronik : Bagian 1 : Kabel berisolasi PVC Tegangan Pengenal 600 volt Suhu Pengenal 105°C (NYAF-R 6/105) Bagian 2 : Kabel berisolasi PVC Tegangan Pengenal 1000 volt Suhu Pengenal 90°C (NYAF-R 10/90) Bagian 3 : Kabel berisolasi PVC Tegangan Pengenal 300 volt Suhu Pengenal 80°C (NYAF-R 3/80)	Kabel Elektronik : Bagian 1 : Kabel berisolasi PVC Tegangan Pengenal 600 volt Suhu Pengenal 105°C (NYAF-R 6/105) Bagian 2 : Kabel berisolasi PVC Tegangan Pengenal 1000 volt Suhu Pengenal 90°C (NYAF-R 10/90) Bagian 3 : Kabel berisolasi PVC Tegangan Pengenal 300 volt Suhu Pengenal 80°C (NYAF-R 3/80)	SLI 067-1987 a.051
11.	Metoda Uji Kawat Kumparan	Metoda Uji Kawat Kumparan	SLI 068-1987 a.052
12.	Cara Pengujian untuk Kawat Email Penampang Segi Empat	Cara Pengujian untuk Kawat Email Penampang Segi Empat	SLI 069-1987 a.053
13.	Bobbin untuk Kawat Kumparan	Bobbin untuk Kawat Kumparan	SLI 070-1987 a.054
14.	Lengkapan Kabel dengan Tegangan Pengenal U sampai dengan 30 kV Bagian 1 : Umum	Lengkapan Kabel dengan Tegangan Pengenal U sampai dengan 30 kV Bagian 1 : Umum	SLI 071-1987 a.055
15.	Lengkapan Kabel dengan Tegangan Pengenal U sampai dengan 30 kV Bagian 2 : Sambungan Kabel Tegangan Pengenal Uo/U di atas 0,6/1 kV	Lengkapan Kabel dengan Tegangan Pengenal U sampai dengan 30 kV Bagian 2 : Sambungan Kabel Tegangan Pengenal Uo/U di atas 0,6/1 kV	SLI 072-1987 a.056
16.	Lengkapan Kabel dengan Tegangan Pengenal U sampai dengan 30 kV Bagian 3 : Sambungan Kabel dengan Tegangan Pengenal Uo/U = 0,6/1 kV	Lengkapan Kabel dengan Tegangan Pengenal U sampai dengan 30 kV Bagian 3 : Sambungan Kabel dengan Tegangan Pengenal Uo/U = 0,6/1 kV	SLI 073-1987 a.057
17.	Lengkapan Kabel dengan Tegangan Pengenal U sampai dengan 30 kV Bagian 4 : Terminasi Kabel untuk Pasangan dalam dengan Tegangan Pengenal Uo/U di atas 0,6/1 kV	Lengkapan Kabel dengan Tegangan Pengenal U sampai dengan 30 kV Bagian 4 : Terminasi Kabel untuk Pasangan dalam dengan Tegangan Pengenal Uo/U di atas 0,6/1 kV	SLI 074-1987 a.058
	Lengkapan Kabel dengan Tegangan Pengenal U sampai dengan 30 kV	Lengkapan Kabel dengan Tegangan Pengenal U sampai dengan 30 kV	SLI 075-1987 a.059

1	2	3	4
	Bagian 5 : Terminasi Kabel untuk Pasangan luar dengan Tegangan Pengenal Uo/U di atas 0,6/1 kV	Bagian 5 : Terminasi Kabel untuk Pasangan luar dengan Tegangan Pengenal Uo/U di atas 0,6/1 kV	
19.	Transformator Tegangan	Transformator Tegangan	SLI 076-1987 / a.060
20.	Transformator Arus	Transformator Arus	SLI 077-1987 / a.061
21.	Keamanan Pemanfaat Listrik Rumah Tangga dan sejenisnya Bagian 2 : Persyaratan khusus untuk lemari pendi - ngin dan pembeku ma- kanan	Keamanan Pemanfaat Listrik Rumah Tangga dan sejenisnya Bagian 2 : Persyaratan khusus untuk lemari pendi - ngin dan pembeku ma- kanan	SLI 078-1987 / a.062
22.	Frekuensi Standar	Frekuensi Standar	SLI 079-1987 / a.014
23.	Arus Pengenal Standar	Arus Pengenal Standar	SLI 080-1987 / a.015
24.	Frekuensi Standar untuk Instala- si Jaringan Kendali terpusat	Frekuensi Standar untuk Instala- si Jaringan Kendali terpusat	SLI 081-1987 / a.016
25.	Instalasi Rumah/Bangunan Listrik Pedesaan	Instalasi Rumah/Bangunan Listrik Pedesaan	SLI 082-1987 / a.017
26.	Jaringan Distribusi Listrik Pede saan	Jaringan Distribusi Listrik Pede saan	SLI 083-1987 / a.018
27.	Pemutus Tenaga arus bolak-balik Tegangan Tinggi Bagian-bagian Nilai Pengenal	Pemutus Tenaga arus bolak-balik Tegangan Tinggi Bagian-bagian Nilai Pengenal	SLI 084-1987 / a.063
28.	Uji Isolator Keramik atau Isola- tor Gelas untuk saluran udara Bertegangan Nominal lebih dari 1000 volt	Uji Isolator Keramik atau Isola- tor Gelas untuk saluran udara Bertegangan Nominal lebih dari 1000 volt	SLI 085-1987 / a.064
9.	Dimensi Isolator Tonggak dan Unit Isolator Tonggak Pasangan Dalam dan Luar untuk Sistem dengan Te- gangan Nominal lebih dari 1000 V	Dimensi Isolator Tonggak dan Unit Isolator Tonggak Pasangan Dalam dan Luar untuk Sistem dengan Te- gangan Nominal lebih dari 1000 V	SLI 086-1987 / a.065
0.	Pedoman bagi Peralatan Elektro - mekanik untuk Pusat Listrik Tena ga Mini Hidro (PLTM) Bagian 1 : Uraian Rencana dan Kondisi Operasi Ins- talasi dari Pusat Pembangkit	Pedoman bagi Peralatan Elektro - mekanik untuk Pusat Listrik Tena ga Mini Hidro (PLTM) Bagian 1 : Uraian Rencana dan Kondisi Operasi Ins- talasi dari Pusat Pembangkit	SLI 087-1987 / a.066
	Rencana dan Prosedur Pengambilan Contoh untuk Inspeksi Barang	Rencana dan Prosedur Pengambilan Contoh untuk Inspeksi Barang	SLI 088-1987 / a.067
	Penandaan Terminal dan Arah Puta ran Mesin Berputar	Penandaan Terminal dan Arah Puta ran Mesin Berputar	SLI 089-1987 / a.068

1	2	3	4
33	Pengenal dan Performans	Pengenal dan Performans	SLI 090-1987 / a.069
34	Sistem Energi Surya Fotovoltaik	Sistem Energi Surya Fotovoltaik	SLI 091-1987 / a.070
35	Amandemen SLI 013-1984 mengenai Perlengkapan Hubung Bagi	Amandemen SLI 013-1984 mengenai Perlengkapan Hubung Bagi	Amandemen-1 / SLI 013-84/1987

MENTERI PERTAMBANGAN DAN ENERGI

MENTERI PERTAMBANGAN DAN ENERGI

GINANDJAR KARTASASMITA

DEPARTEMEN PERTAMBANGAN DAN ENERGI REPUBLIK INDONESIA

DIREKTORAT JENDERAL LISTRIK DAN ENERGI BARU

KEPUTUSAN DIREKTUR JENDERAL LISTRIK DAN ENERGI BARU

NOMOR : 035-12/40/600.1/1986.

DIREKTUR JENDERAL LISTRIK DAN ENERGI BARU,

Menimbang : bahwa dalam rangka perumusan konsep Standar Listrik Indonesia (SLI) sebagaimana dimaksud dalam Pasal 8 ayat (1) Peraturan Menteri Per - tambangan dan Energi Nomor 02/P/M/Pertamben/1983 tanggal 3 Nopem - ber 1983 dipandang perlu membentuk Panitia Teknik Kabel Listrik.

Mengingat : 1. Undang-undang Nomor 15 Tahun 1985;
2. Peraturan Pemerintah Nomor 36 Tahun 1979;
3. Keputusan Presiden Nomor 15 Tahun 1984 sebagaimana telah diubah terakhir dengan Keputusan Presiden Nomor 12 Tahun 1986;
4. Keputusan Presiden Nomor 68/M Tahun 1984 jo. Keputusan Presiden Nomor 130/M Tahun 1984;
5. Peraturan Menteri Pertambangan dan Energi Nomor 02/P/M/Pertamben/ 1983;

M E M U T U S K A N :

Menetapkan :

PERTAMA : Membentuk PANITIA TEKNIK KABEL LISTRIK yang selanjutnya disingkat PTKB dengan susunan anggota sebagaimana terse but dalam Lampiran I Keputusan ini.

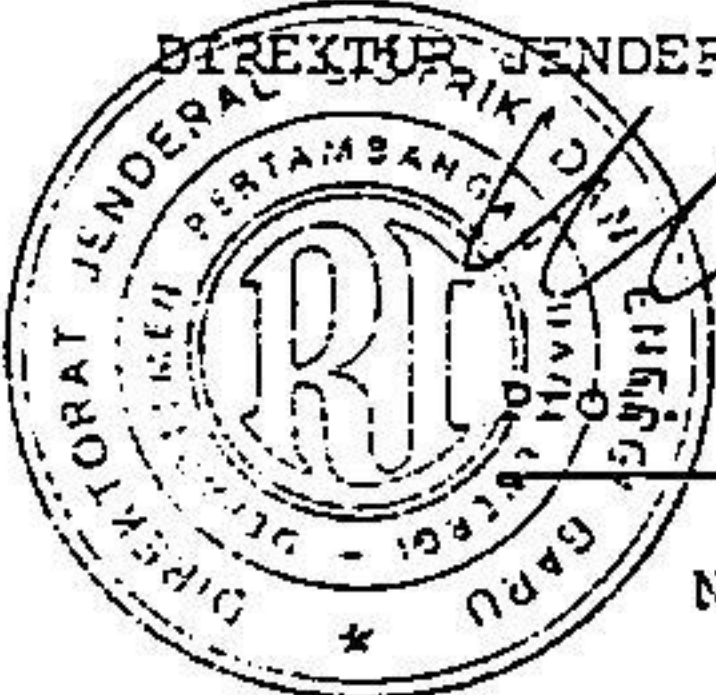
KEDUA : (1) PTKB bertugas :

a. merumuskan konsep-konsep Standar Kabel Listrik sesuai dengan pedoman kerja sebagaimana tersebut dalam Lampir an II Keputusan ini;

b. memberikan saran kepada Direktur Jenderal Listrik dan Energi Baru melalui Direktur Pembinaan Pengusahaan Kelistrikan dalam membina kegiatan standardisasi tingkat internasional di bidang tenaga listrik.

(2) Dalam menjalankan tugasnya PTKB dapat membentuk Kelompok Kerja yang tugas-tugasnya ditetapkan lebih lanjut oleh Ketua PTKB.

KETIGA : Dalam melaksanakan tugasnya PTKB bertanggungjawab kepada Direktur Jenderal Listrik dan Energi Baru melalui Direktur Pembinaan Pengusa- haan Kelistrikan Direktorat Jenderal Listrik dan Energi Baru.

KEEMPAT : PTKB harus melaporkan hasil kerjanya kepada Direktur Jenderal Lis - trik dan Energi Baru melalui Direktur Pembinaan Pengusahaan Kelistrik an Direktorat Jenderal Listrik dan Energi Baru.

KELIMA : PTKB mempunyai masa tugas sampai dengan tanggal 31 Maret 1989.

KEENAM : Hal-hal yang belum cukup diatur dalam Keputusan ini diatur lebih lanjut oleh Direktur Pembinaan Pengusahaan Kelistrikan Direktorat Jenderal Listrik dan Energi Baru.

KETUJUH : Keputusan ini mulai berlaku pada tanggal ditetapkan dengan ketentuan bahwa segala sesuatu akan diubah dan diperbaiki sebagaimana mestinya apabila di kemudian hari terdapat kekeliruan dalam Keputusan ini.

Ditetapkan di : J A K A R T A

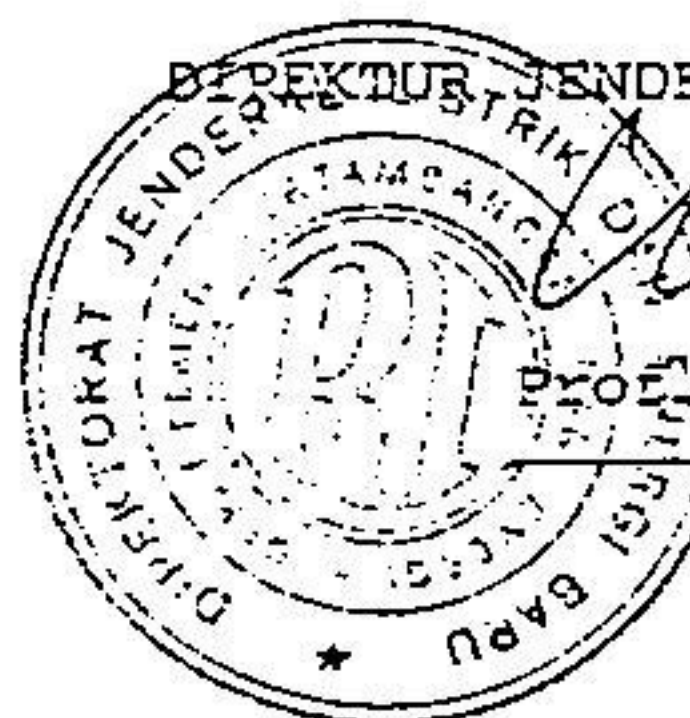
Pada tanggal : 17 Nopember 1986.

DIREKTUR JENDERAL LISTRIK DAN ENERGI BARU

Prof. Dr. A. Arismunandar

NIP. 110008554.

SALINAN Keputusan ini disampaikan kepada Yth :

1. Sekjen. Dep. Pertambangan dan Energi;
2. Irjen. Dep. Pertambangan dan Energi;
3. Direktur Pembinaa Pengusahaan Kelistrikan;
4. Sekditjen. Listrik dan Energi Baru;
5. Kepala Lab. Krim. MABAK;
6. Direksi PERUM Listrik Negara;
7. Pimpinan INKINDO;
8. Pimpinan AKLI;
9. Dekan Fak. Teknologi Industri ITB;
10. Pimpinan APKABEL;
11. Direksi PT. Rekayasa Industri;
12. Direksi PT. Guna Elektro;
13. Masing-masing yang bersangkutan;
14. A r s i p .

LAMPIRAN I KEPUTUSAN DIREKTUR JENDERAL LISTRIK DAN ENERGI BARU

NOMOR : 035-12/40/600.1/1986.

TANGGAL : 17 Nopember 1986.

SUSUNAN ANGGOTA PANITIA TEKNIK KABEL LISTRIK

No.	N A M A	WAKIL DARI	KEDUDUKAN DALAM PANITIA TEKNIK
1.	Masgunarto Budiman, MSc.	PERUM Listrik Negara	Ketua merangkap anggota.
2.	Ir. Lanny Panjaitan	APKABEL	Wakil Ketua merangkap anggota
3.	Ir. Merdeka Sebayang	Ditjen. Listrik dan Energi Baru	Sekretaris I merangkap anggota
4.	Ir. Adi Subagio	PERUM Listrik Negara	Sekretairs II merangkap anggota
5.	Ir. Bambang Sukotjo	Ditjen. Listrik dan Energi Baru	Anggota
6.	Ir. Soemarjanto	Ditjen. Listrik dan Energi Baru	Anggota
7.	Ir. Lindung Tarigan	Ditjen. Listrik dan Energi Baru	Anggota
8.	Ir. J. Purwono	Ditjen. Listrik dan Energi Baru	Anggota
9.	Tumpal Gultom, BE.	Ditjen. Listrik dan Energi Baru	Anggota
10.	Ir. Agus Djumhana	PERUM Listrik Negara	Anggota
11.	Ir. Suwarno	PERUM Listrik Negara	Anggota
12.	Sunoto M. Eng	PERUM Listrik Negara	Anggota
13.	Soemarjanto, BE	PERUM Listrik Negara	Anggota
14.	Ir. Susanto Purnomo	PERUM Listrik Negara	Anggota
15.	Dr.Ir. Ngapuli Sinisuka	I T B	Anggota
16.	Letkol Pol. Mustafa Dangkua	Lab. Krim. MABAK	Anggota
17.	Seorang wakil dari	INKINDO	Anggota
18.	Ir. Anggara Simanjuntak	AKLI	Anggota
19.	Ir. Tjahya Wibisana	AKLI	Anggota
20.	Ir. Andi Ahmad	APKABEL	Anggota
21.	Ir. S.M. Siahaan	APKABEL	Anggota
22.	Robert Tanto	APKABEL	Anggota
23.	Saiman Anggoro	APKABEL	Anggota
24.	Ir. Harry Permono	APKABEL	Anggota
25.	Sintarto	APKABEL	Anggota
26.	Soegiharto, BE.	APKABEL	Anggota
27.	Ir. Budiono	APKABEL	Anggota
28.	Ir. Umar Ahmadin	APKABEL	Anggota
29.	Djohan Sabaria	APKABEL	Anggota
30.	Ir. Sutandiono	PT. Rekayasa Industri	Anggota
31.	Ir. Indrawan T.	PT. Guna Elektro	Anggota

DIREKTUR JENDERAL LISTRIK DAN ENERGI BARU

Prof. Dr. A. Arismunandar

NIP. 110008554.

LAMPIRAN II KEPUTUSAN DIREKTUR JENDERAL LISTRIK
DAN ENERGI BARU
NOMOR : 035-12/40/600.1/1986.
TANGGAL : 17 Nopember 1986.

CAKUPAN TUGAS PANITIA TEKNIK KABEL LISTRIK

1. Nama dan keanggotaan Panitia Teknik :

1.1. Nama Panitia Teknik adalah Panitia Teknik Kabel Listrik dan selanjutnya disingkat PTKB.

1.2. Keanggotaan PTKB terdiri atas wakil-wakil dari masyarakat standardisasi yang diklasifikasikan atas :

a. unsur pengatur/pemerintah;
b. unsur produsen/pabrikan;
c. unsur konsumen/pemakai;
d. unsur peneliti/perguruan tinggi;
e. unsur pemberi jasa/konsultan/kontraktor/penyalur.

2. Tugas PTKB :

2.1. Meneliti kebutuhan standar ketenagalistrikan tentang Kabel Listrik oleh masyarakat standardisasi serta memberikan saran/usul kepada Direktur Jenderal Listrik dan Energi Baru melalui Direktur Pembinaan Pengusahaan Kelistrikan baik diminta maupun tidak yang menyangkut masalah standardisasi Kabel Listrik ., baik tingkat nasional maupun tingkat internasional.

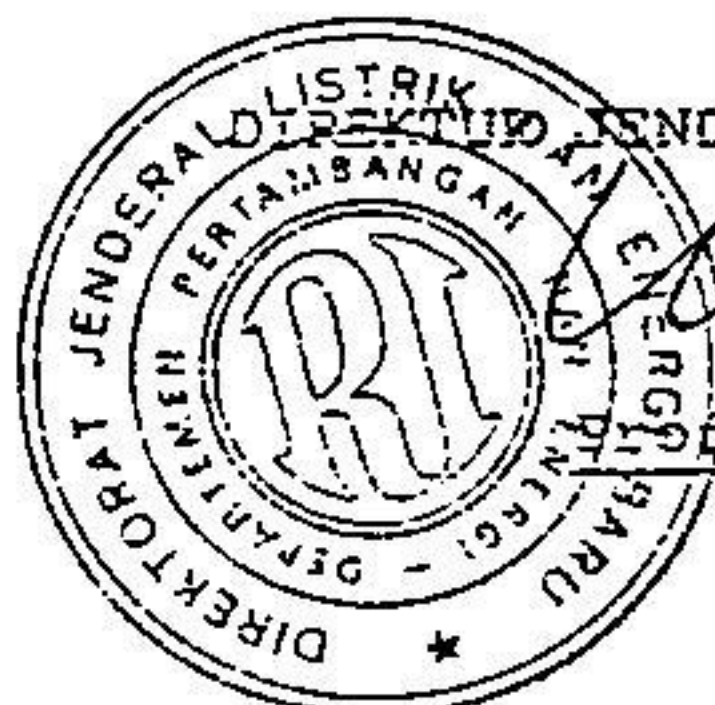
2.2. Menyusun konsep standar Kabel Listrik yang akan diajukan untuk ditetapkan sebagai Standar Listrik Indonesia (SLI) yang dapat berupa :

a. Hasil perumusan melalui Kelompok Kerja;
b. Pengangkatan suatu standar perusahaan misalnya SPLN baik atas permintaan maupun tidak;
c. Pengangkatan suatu Standar Internasional.

2.3. Dalam melaksanakan butir 2.2. PTKB wajib :

a. Melakukan pembahasan terlebih dahulu dengan mengingat segala aspek yang menyangkut kepentingan semua unsur dalam masyarakat standardisasi;
b. Memberikan kesempatan kepada wakil-wakil masyarakat standardisasi yang ditunjuk dalam bidang masing-masing untuk memberikan tanggapan.

2.4. Memberikan saran kepada Direktur Jenderal Listrik dan Energi Baru melalui Direktur Pembinaan Pengusahaan Kelistrikan dalam membina kegiatan standardisasi tingkat internasional dibidang tenaga listrik dengan cara :

a. Memberikan komentar dan membahas konsep-konsep standar IEC;
b. Mengusulkan pengiriman anggota delegasi ke-Panitia Teknik Internasional TC 20/IEC atas biaya masing-masing instansi yang bersangkutan;
c. Mengusulkan keanggotaan dari TC 20/IEC.

DIREKTUR JENDERAL LISTRIK DAN ENERGI BARU

Prof. Dr. A. Arismunandar
NIP. 110008554.

SNI 04-1913-1990 (N)

Bobbin untuk kawat kumparan

Tgl. Pinjaman	Tgl. Harus Kembali	Nama Peminjam